

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**М А Т Е Р І А Л И
т а п р о г р а м а**

**IV Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 19–22 квітня 2016 року)**

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні



**Суми
Сумський державний університет
2016**

ЗМЕНШЕННЯ АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ ВІДВАЛІВ ФОСФОГІПСУ ЗА РАХУНОК БІОРЕКУЛЬТИВАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ СУМІШІ ОСАДІВ СТІЧНИХ ВОД

Погоренко О. В., студентка; Яхненко О. М., асистент, СумДУ, м. Суми

Відвали промислових відходів, виникаючи й збільшуючись у процесі роботи промислових виробництв, негативно впливають на стан навколишнього середовища. Не є виключенням і відвали фосфогіпсу – відходу виробництва фосфорної кислоти й мінеральних фосфорних добрив. Так, тільки в Сумській області за рік утворюється близько 100 тис тонн фосфогіпсу щорічно [1].

Фосфогіпс – відхід 4 класу небезпеки, його відвали можуть стати причиною порушення функціонування екосистем у результаті пиління, випаровування токсичних речовин зі свіжих площадок відвалу в атмосферу, вимивання шкідливих речовин (радіоактивних, важких металів тощо) у ґрунті й підземні води. Окрім того порушується зовнішній вигляд ландшафту, відбувається відчуження екосистем, з господарського обороту виводяться великі площі земель, придатні для сільськогосподарського використання.

Враховуючи обсяги відходу фосфогіпсу, актуальною проблемою є не тільки розробка методів його утилізації, але і видалення та зберігання у відвалах.

Для зменшення негативного впливу існуючих відвалів розроблені способи біорекультивациї, які включають формування схилів відвалу певної висоти й нахилу, покриття схилів ґрунтовим субстратом шляхом рівномірного зрушування його з горизонтальних поверхонь, покриття горизонтальних ділянок ґрунтовим субстратом шляхом розрівнювання з наступною посадкою саджанців дерев і чагарників, посівом насіння трав'янистих рослин [2].

Найпоширенішим у світовій практиці є спосіб, при якому поверхня промислових відвалів покривається штучною ґрунтосумішшю, ґрунтовими субстратами або меліорантами - сумішшю осадових порід із застосуванням органічних (компости, торф і т.д.) і мінеральних добрив - шаром товщиною до 30 см [3]. Недоліками даного способу є його досить велика трудомісткість і відносно висока вартість робіт.

Здешевленню робіт з фітомеліорації територій відвалів може сприяти використання в складі суміші для рекультивациї замість органічних сумішей і компостів осадів стічних вод, що нині не знаходять повної утилізації й накопичуються на очисних спорудженнях у достатньо великій кількості. Ці осади багаті органічною речовиною й елементами живлення рослин (азотом, фосфором, мікроелементами й ін.) і можуть слугувати з рекультивациїною метою родючим ґрунтовим субстратом. Осади стічних вод беруться з

очисних споруджень із ілових карт після витримання у відвалах протягом декількох років для зниження їх санітарно-гігієнічної небезпеки.

Після формування схилу відвала у якості ґрунтового субстрату застосовують суміш матеріалу з високим вмістом поживних речовин у вигляді осади́в стічних вод і фосфогіпсу при співвідношенні компонентів суміші 2:1 за обсягом. Суміш подрібнюють і перемішують. Покриття поверхні схилів отриманою сумішшю товщиною 25-30 см проводять рівномірним зрушуванням на схили, потім формують суцільний покривний шар товщиною 15-20 см на горизонтальних поверхнях і шар ґрунтового субстрату зверху покривають мульчуючим шаром піску товщиною 1-3 см.

Сформовані таким чином схили відвалів досить швидко заростають трав'янистої, хоча в основному і рудеральною рослинністю через значний вміст в осадах насіння даних рослин, тому для досягнення більш естетичної ландшафтно́ї значимості можливе наступне висадження саджанців швидкозростаючих дерев і чагарників з розвиненою кореневою системою й надземною частиною висотою 0,5-1,0 м на стінки відвалу.

Таким чином, використання суміші осади́в очисних споруджень і фосфогіпсу для покриття стінок відвалів з їхнім наступним заростанням рослинністю, вирішує відразу дві екологічні проблеми: по-перше, є доступним способом зменшення негативного впливу існуючих відвалів за допомогою фіторекультиваци́ї, а по-друге вирішує проблему утилізації осади́в стічних вод, що нагромаджуються на територіях очисних споруд.

Список літератури

1. Мирка Г. Е. Проблемы утилизации техногенных отходов промышленных предприятий Сумской области / Г. Е. Мирка, Н. Г. Рудой. // Материалы 3-ей Международной конференции «Сотрудничество для решения проблемы отходов». – 2006. – 272 с.
2. Н. В. Мельников. Краткий справочник по открытым горным работам. - М.: Недра, 1982. - С. 315.
3. Ю. А. Хватов. Облесение земель, нарушенных при разработке полезных ископаемых. – М.: ЦБНТИлесхоз, 1973.
4. Пат. 2509457 Российская Федерация, МПК А01В 79/02 (2006.01). Способ рекультивации отвалов и полигонов промышленных отходов / Богач Евгений Владимирович, Миронов Владимир Евгеньевич, Мартынюк Александр Александрович, Коженков Леонид Леонидович, Жидков Андрей Николаевич; заявитель и патентообладатель Открытое акционерное общество "Воскресенские минеральные удобрения". – № 2012146128/13; заявл. : 29.10.2012; опубл. : 20.03.2014, Бюл. №8.